



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0096167
(43) 공개일자 2017년08월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B21B 39/16 (2006.01)
(52) CPC특허분류
B21B 39/16 (2013.01)
B21B 2203/18 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-7019882
(22) 출원일자(국제) 2015년06월15일
심사청구일자 없음
(85) 번역문제출일자 2017년07월17일
(86) 국제출원번호 PCT/SE2015/050688
(87) 국제공개번호 WO 2016/099370
국제공개일자 2016년06월23일
(30) 우선권주장
1451577-9 2014년12월18일 스웨덴(SE)

(71) 출원인
모가드샤머 아베
스웨덴 스메드제바켄 에스이-777 82
(72) 발명자
잉글룬드, 오베
스웨덴 에스이-113 60 스톡홀름 드로트닝가탄 101
엘지에이치 1204 폰터스 잉글룬드 (내)
마스테트, 피터
스웨덴 에스이-113 60 스톡홀름 드로트닝가탄 101
엘지에이치 1203
(74) 대리인
특허법인 남앤드남

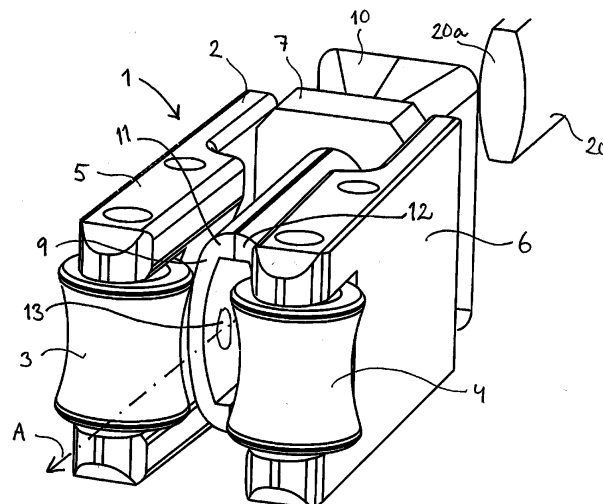
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드 및 방법

(57) 요약

본 발명은 스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향(A)으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드(1)에 관한 것이다. 롤러 가이드는 프레임 배열체(2), 폐쇄 포지션에서 스톡의 반대쪽의 표면 부분들에 맞물리도록 구성되는 한 쌍의 가이드 롤러들(3, 4), 및 가이드 롤러들 사이에서 측 방향 거리를 조절하기 위한 포지셔닝 수단을 포함한다. 롤러 가이드는 가이드 롤러들에 대해 스톡(20)의 피스의 길이 방향 포지션을 검출하도록 구성되는 검출 수단(13)을 더 포함한다. 포지셔닝 수단은 상기 검출에 응답하여 가이드 롤러들 사이의 측 방향 거리를 조절하도록 구성된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

스톡(stock)을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들(rolls)을 향하여 길이 방향의 이송 방향(A)으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드(roller guide)(1)로서,

상기 롤러 가이드(1)는:

프레임 배열체(frame arrangement)(2),

상기 프레임 배열체(2) 상에 장착되는 한 쌍의 가이드 롤러들(guide rollers)(3, 4)—상기 가이드 롤러들은 폐쇄 위치선에서 상기 스톡의 반대쪽의 표면 부분들에 맞물리도록 구성되며, 상기 가이드 롤러들(3, 4)은 길이 방향의 이송 방향(A)에 대해 수직한, 평행한 회전축들(C3, C4)을 중심으로 회전가능함—, 및

상기 가이드 롤러들(3, 4) 사이의 측 방향 거리를 조절하기 위한 포지셔닝 수단(positioning means)을 포함하며,

상기 롤러 가이드는 상기 가이드 롤러들(3, 4)에 대해 스톡(20)의 피스의 길이 방향 위치선(longitudinal position)을 검출하도록 구성되는 검출 수단(13)을 더 포함하며, 그리고 상기 포지셔닝 수단은 상기 검출에 응답하여 상기 가이드 롤러들(3, 4) 사이의 측 방향 거리를 조절하도록 구성되는,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드(1).

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 포지셔닝 수단은 폐쇄 위치선과 개방 위치선 사이에서 상기 가이드 롤러들(3, 4)을 이동시키도록 구성되며, 상기 가이드 롤러들(3, 4) 사이의 측 방향 거리는 상기 가이드 롤러들(3, 4) 사이의 상기 스톡의 자유로운 통과를 허용할 정도인,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드(1).

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 포지셔닝 수단은, 상기 스톡이 상기 가이드 롤러들(3, 4) 사이에서 검출되지 않을 때, 상기 가이드 롤러들(3, 4)을 개방 위치선으로 이동시키도록 구성되는,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드(1).

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 포지셔닝 수단은, 상기 스톡(20)의 피스의 제 1 단부가 상기 가이드 롤러들(3, 4) 사이를 통과하고 있는 것이 검출될 때, 상기 가이드 롤러들(3, 4)을 폐쇄 위치선으로 이동시키도록 구성되는,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드 (1).

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 롤러 가이드(1)는 상기 가이드 롤러들(3, 4)을 향하여 상기 스톡을 안내하도록 구성되는 주요 안내 수단 (9)을 더 포함하는,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드 (1).

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 주요 안내 수단(9)이 상기 가이드 롤러들(3, 4)을 향하여 상기 스톡을 안내하도록 구성되는 안내 포지션과 상기 주요 안내 수단이 상기 주요 안내 수단(9)을 통한 상기 스톡의 자유로운 통과를 허용하도록 구성되는 비-안내(non-guiding) 포지션 사이에서 주요 안내 수단(9)을 조절하기 위한 조절 수단(adjustment means)을 더 포함하는,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드 (1).

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 조절 수단은, 상기 스톡(20)의 피스가 상기 가이드 롤러들(3, 4) 사이에서 검출될 때, 상기 주요 안내 수단(9)을 상기 비-안내 포지션으로 조절하도록 구성되는,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드 (1).

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 포지셔닝 수단은 기계식, 전기식, 유압식 또는 공압식 포지셔닝 수단의 형태인,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드 (1).

청구항 9

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 롤러 가이드(1)는 상기 롤러 가이드(1) 상에서 상기 스톡에 의해 적용된 힘을 감지하기 위한 감지 수단을 더 포함하는,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드 (1).

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 포지셔닝 수단은 상기 감지 수단에 의해 감지된 힘에 응답하여 상기 가이드 롤러들(3, 4)을 이동시키도록 구성되는,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드(1).

청구항 11

제 1 항 내지 제 10 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 스톡의 치수를 판정하기 위한 치수 측정 수단을 더 포함하는,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드(1).

청구항 12

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향(A)으로 스톡을 안내하기 위한 방법으로서, 롤러 가이드(1)가 사용되며, 상기 롤러 가이드(1)는:

프레임 배열체(frame arrangement)(2),

상기 프레임 배열체(2) 상에 장착되는 한 쌍의 가이드 롤러들(guide rollers)(3, 4)을 포함하며, 상기 가이드 롤러들(3, 4)은 폐쇄 포지션에서 상기 스톡의 반대쪽의 표면 부분들에 맞물리도록 구성되며, 상기 가이드 롤러들(3, 4)은 길이 방향의 이송 방향(A)에 대해 수직한, 평행한 회전축들(C3, C4)을 중심으로 회전가능하며,

상기 방법은:

상기 가이드 롤러들(3, 4)에 대해 스톡(20)의 피스의 길이 방향 포지션을 검출하는 단계,

상기 검출에 응답하여, 상기 가이드 롤러들(3, 4) 사이의 측 방향 거리를 조절하는 단계를 포함하는,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향(A)으로 스톡을 안내하기 위한 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 스톡(20)의 피스가 상기 가이드 롤러들(3, 4) 사이에서 검출될 때, 상기 가이드 롤러들(3, 4) 사이의 상기 측 방향 거리는, 상기 가이드 롤러들(3, 4)이 상기 스톡의 상기 반대쪽의 표면 부분들에 맞물리도록 감소되는,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향(A)으로 스톡을 안내하기 위한 방법.

청구항 14

제 12 또는 제 13 항에 있어서,

상기 스톡(20)의 피스가 상기 가이드 롤러들(3, 4) 사이에서 검출되지 않을 때, 상기 가이드 롤러들(3, 4) 사이의 상기 측 방향 거리는, 상기 가이드 롤러들(3, 4) 사이의 상기 스톡(20)의 피스의 제 1 단부(20a)의 자유로운 통과가 허용되도록 증가되는,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향(A)으로 스톡을 안내하기 위한 방법.

청구항 15

제 12 항 내지 제 14 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 롤러 가이드는 상기 가이드 롤러들(3, 4)을 향하여 상기 스톡을 안내하도록 구성되는 주요 안내 수단(9)을 더 포함하며,

상기 방법은:

상기 스톡(20)의 피스의 길이 방향 포지션의 검출에 응답하여, 주요 안내 수단(9)이 상기 가이드 롤러들(3, 4)을 향하여 상기 스톡을 안내하도록 구성되는 안내 포지션과 상기 주요 안내 수단(9)이 상기 주요 안내 수단(9)을 통한 상기 스톡의 자유로운 통과를 허용하도록 구성되는 비-안내 포지션 사이에서 상기 주요 안내 수단(9)을 조절하는 단계를 더 포함하는,

스톡을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 길이 방향의 이송 방향(A)으로 스톡을 안내하기 위한 방법.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 제 1 항의 전제부에 따른 스톡을 성형하기 위한 한 쌍의 롤들을 향해 길이 방향의 이송 방향으로 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드 및 독립적 방법 청구항에 따른 스톡을 안내하기 위한 방법에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 와이어, 로드들 및 빔들의 제조에서의 사용을 위한 롤러 가이드 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 롤러 가이드들은 압연 밀들(rolling mills)에서 핫 스톡(hot stock), 예컨대 와이어 스톡 또는 로드 스톡을 안내하는데 일반적으로 사용된다. 주로, 롤러 가이드들, 소위 진입 롤러 가이드들(entry roller guides)은 스톡을 성형하는데 사용되는 한 쌍의 롤들 전에 배치된다. 이러한 롤러 가이드들은 특정 압연 홈을 향하여 압연되는 스톡을 안내한다. 롤러 가이드들의 사용은 롤들의 쌍 사이의 진입 시 스톡을 손상시키는 위험을 감소시키고, 높은 이송 속도들로 스톡을 이송시키는 것을 가능하게 한다.
- [0003] US3935722는 한 쌍의 롤들을 향하여 스톡을 안내하기 위한 롤러 가이드를 개시한다. 롤러 가이드는 프레임 배열체 및 프레임 배열체 상에 장착되는 한 쌍의 가이드 롤러들을 포함하며, 가이드 롤러들은 스톡의 반대쪽의 표면 부분들에 맞물리도록 구성된다. 가이드 롤러들은 길이 방향의 이송 방향에 대해 수직한 평행한 회전축들을 중심으로 회전가능하다.
- [0004] 공지된 롤러 가이드들은 일반적으로 상이한 치수들의 스톡을 수용할 수 있도록 가이드 롤러들 사이의 측 방향 거리를 조절하기 위한 포지셔닝 수단을 더 포함한다. 이러한 경우에, 가이드 롤러들 사이의 측 방향 거리는, 롤러 가이드의 작동 전에 조절되며, 그리고 측 방향 거리는 롤러 가이드의 작동 중에 일정하거나 본질적으로 일정하다. 보통, 가이드 롤러들 사이의 측 방향 거리는 스톡의 측 방향의 치수보다 약간 더 작게 설정되어, 가이드 롤러들은 스톡의 표면 부분들을 가압한다(press on). 이는 스톡의 효율적이고 정확한 안내를 달성하기 위해 필요하다. 그러나, 이러한 공지된 롤러 가이드들의 문제점은, 스톡이 가이드 롤러들 사이로 진입할 때 초래되는 큰 힘들로 인해, 가이드 롤러들이 심하게 마모된다는 점이다.

발명의 내용

- [0005] 본 발명의 목적은 위에서 언급된 문제를 극복하고 가이드 롤러들 상의 힘들이 공지된 해결책들에 대해 감소되는 해결책을 제공하는 것이다.
- [0006] 이러한 목적은, 본 발명의 제 1 양태에 따라, 초기에 규정된 바와 같은 롤러 가이드에 의해 달성된다. 롤러 가이드는, 롤러 가이드가 가이드 롤러들에 대해 스톡의 피스의 길이 방향 포지션을 검출하도록 구성되는 검출 수단을 더 포함하고, 그리고 포지셔닝 수단이 상기 검출에 응답하여 가이드 롤러들 사이의 측 방향 거리를 조절하도록 구성되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따른 롤러 가이드에 의해, 따라서, 롤러 가이드의 작동 중에 가이드 롤러들 사이의 거리를 자동으로 조절하는 것이 가능하다. 이는, 스톡이 가이드 롤러들 사이로 진입할 때,

가이드 롤러들에 적용되는 힘들의 감소를 가능하게 한다. 가이드 롤러들의 공구 수명은 이에 의해 증가될 수 있다.

[0007] 본 발명의 이러한 양태의 실시예에 따라, 포지셔닝 수단은 폐쇄 포지션과 개방 포지션 사이에서 가이드 롤러들을 이동시키도록 구성되며, 가이드 롤러들 사이의 측 방향 거리는 가이드 롤러들 사이의 상기 스톱의 자유로운 통과를 허용할 정도이다. 개방 포지션 및 폐쇄 포지션에서 가이드 롤러들의 요망되는 포지션들은, 각각, 롤러 가이드의 작동 전에 미리규정될 수 있다. 폐쇄 포지션과 개방 포지션 사이에서 가이드 롤러들을 이동시킬 수 있음에 의해, 가이드 롤러들 상에 스톱에 의해 가해지는 힘들을 제어하는 것이 가능하며, 또는 그 반대의 경우도 마찬가지이다.

[0008] 본 발명의 바람직한 실시예에 따라, 포지셔닝 수단은, 스톱이 가이드 롤러들 사이에서 검출되지 않을 때, 가이드 롤러들을 개방 포지션으로 이동시키도록 구성된다. 이러한 방식으로, 가이드 롤러들은, 롤러 가이드에 진입하는 스톱의 각각의 피스의 제 1 단부가 가이드 롤러들 사이를 자유롭게 통과할 수 있도록 포지셔닝된다. 따라서, 스톱이 가이드 롤러들 사이로 진입할 때 초래되는 큰 힘들이 제거되며, 그리고 가이드 롤러들의 공구 수명이 상당히 연장된다.

[0009] 본 발명의 다른 실시예에 따라, 포지셔닝 수단은, 스톱의 피스의 제 1 단부가 가이드 롤러들 사이를 통과하고 있는 것이 검출될 때, 가이드 롤러들을 폐쇄 포지션으로 이동시키도록 구성된다. 이는, 스톱의 피스의 제 1 단부가 가이드 롤러들 사이로 진입할 때 가이드 롤러들을 손상시키는 위험 없이, 일단 스톱의 피스가 이미 가이드 롤러들 사이에 있다면 효과적인 안내를 달성하는 방식을 제공한다.

[0010] 본 발명의 다른 실시예에 따라, 롤러 가이드는 가이드 롤러들을 향하여 스톱을 안내하도록 구성되는 주요 안내 수단을 더 포함한다. 주요 안내 수단은 롤러 가이드들을 향하여 스톱의 대략적인 안내에 대해 유용하다. 바람직하게는, 주요 안내 수단은, 원뿔대(truncated cone)의 기본 형상을 적어도 부분적으로 가지는 안내 퍼널(funnel)의 형태이다.

[0011] 본 발명의 다른 실시예에 따라, 롤러 가이드는, 주요 안내 수단이 가이드 롤러들을 향하여 스톱을 안내하도록 구성되는 안내 포지션과, 주요 안내 수단이 주요 안내 수단을 통한 스톱의 자유로운 통과를 허용하도록 구성되는 비-안내(non-guiding) 포지션 사이에서 주요 안내 수단을 조절하기 위한 조절 수단(adjustment means)을 더 포함한다. 따라서, 주요 안내 수단은, 이송된 스톱과의 접촉으로부터 초래된 주요 안내 수단 상의 마모를 감소시키기 위해 필요할 때에만, 안내 포지션에서 사용될 수 있다.

[0012] 본 발명의 다른 실시예에 따라, 조절 수단은, 스톱의 피스가 가이드 롤러들 사이에서 검출될 때 주요 안내 수단을 비-안내 포지션으로 조절하도록 구성된다. 이러한 방식으로, 주요 안내 수단의 마모는 최소화되는데, 왜냐하면, 스톱이 가이드 롤러들 사이로 진입하자마자 자유로운 통과가 허용되기 때문이다. 예를 들어, 스톱의 후방 단부가 롤러 가이드를 나오는 것이 검출될 때, 또는 스톱의 제 1 단부가 주요 안내 수단에 접근하고 있는 것이 검출될 때, 주요 안내 수단은 안내 포지션으로 조절될 수 있다.

[0013] 본 발명의 다른 실시예에 따라, 포지셔닝 수단은 기계식, 전기식, 유압식 또는 공압식 포지셔닝 수단의 형태이다. 공압식 포지셔닝 수단의 경우에 사용되는 공압식 유체뿐만 아니라, 유압식 포지셔닝 수단의 경우에 사용되는 유압식 유체는 롤러 가이드에 적용가능한 조건들에서 파워 전달(power transfer)에 대해 적합한 유체여야 한다. 기계식, 전기식, 유압식 및 공압식 포지셔닝 수단은 빠르고 효율적인 파워 전달을 제공할 수 있고, 따라서 롤러 가이드에서의 사용에 대해 적합하며, 여기서 이송된 스톱의 이동 속도는 빠른 반응들을 필요로 한다.

[0014] 본 발명의 다른 실시예에 따라, 포지셔닝 수단은 서보 구동된다(servo actuated). 이는, 특히 전기식 포지셔닝 수단에 대해 유용하고, 탁월한 포지션 제어를 제공한다. 예를 들어, 서보 구동은 가이드 롤러들 사이에서 거리의 신속한 조절들을 가능하게 하고, 스톱의 피스가 접근함에 따라, 가이드 롤러들 사이의 측 방향 거리의, 또는 적용가능하다면, 주요 안내 수단의 예비-조절(pre-adjustment)을 위해 사용될 수 있다. 스톱의 피스의 치수에 대한 빠른 적응들이 이에 의해 가능하다.

[0015] 본 발명의 다른 실시예에 따라, 롤러 가이드는 롤러 가이드 상에서 스톱에 의해 적용된 힘을 감지하기 위한 감지 수단을 더 포함한다. 이 감지 수단은 롤러 가이드 상에 적용되는 대단히 큰 힘들의 경우에 보호 조치의 활성화를 가능하게 하기 때문에, 유용하다. 하나 또는 그 초과 힘 센서들 등이 롤러 가이드에서, 예컨대 주요 안내 수단에서 또는 가이드 롤러들에서 다양한 포지션들에서의 힘들을 감지하는데 사용될 수 있다. 시스템은, 감지 수단이 미리정해진 임계치 레벨을 초과하는 힘 또는 예상되는 레벨로부터 미리정해진 임계치 레벨을 초과하는 양만큼 벗어난 힘을 감지한다면, 오류 코드 및/또는 알람 신호가 생성되도록 구성될 수 있다.

- [0016] 본 발명의 다른 실시예에 따라, 포지셔닝 수단은 감지 수단에 의해 감지된 힘에 응답하여 가이드 롤러들을 이동시키도록 구성된다. 포지셔닝 수단은, 예를 들어, 미리정해진 임계치 레벨을 초과하는 감지된 힘에 응답하여, 가이드 롤러들을 일시적으로 이동시키도록 구성될 수 있다. 이러한 방식으로, 스톱에 적용되는 일정한 또는 거의 일정한 힘을 갖는 안내를 달성하는 것이 가능하다. 이는 스톱에 의해 롤러 가이드에 적용되는 너무 큰 힘들에 대한 보호를 제공하고, 롤러 가이드의 공구 내구성을 잠재적으로 증가시킨다.
- [0017] 본 발명의 다른 실시예에 따라, 롤러 가이드는 스톱의 치수를 결정하기 위한 치수 측정 수단을 더 포함한다. 이는 스톱의 치수를 획득하는 실제적인 방식이고, 특히 연속적인 압연 밀에서 롤들의 연속적인 쌍들 사이에 배치되는 롤러 가이드들을 위해 유용하다. 폐쇄 포지션 그리고 개방 포지션 각각에서 가이드 롤러들 사이의 측방향 거리의 적용을 가능하게 하는 것이 또한 유용하다. 이는, 스톱의 피스가 롤러 가이드 내로 진입하기 전에 치수가 측정되도록, 치수 측정 수단을 배열함으로써 달성될 수 있다. 이러한 방식으로, 롤러 가이드는, 가이드 롤러들에 의해 스톱에 적용되는 힘이 항상 동일한 크기를 가지도록 구성될 수 있다.
- [0018] 본 발명의 다른 양태에 따라, 위에서 언급된 목적은 초기 규정된 바와 같은 방법에 의해 달성된다. 본 방법은, 본 방법이 다음의 단계들:
- [0019] 가이드 롤러들에 대해 스톱의 피스의 길이 방향 포지션을 검출하는 단계,
- [0020] 상기 검출에 응답하여, 가이드 롤러들 사이의 측 방향 거리를 조절하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0021] 이러한 방법뿐만 아니라 바람직한 이의 실시예들의 장점들은 제안된 롤러 가이드에 관한 위의 논의로부터 명백하다.
- [0022] 본 발명의 이러한 양태의 실시예에 따라, 스톱의 피스가 가이드 롤러들 사이에서 검출될 때, 가이드 롤러들 사이의 측 방향 거리는, 가이드 롤러들이 스톱의 상기 반대쪽의 표면 부분들에 맞물리도록 감소된다.
- [0023] 본 발명의 이러한 양태의 다른 실시예에 따라, 스톱의 피스가 가이드 롤러들 사이에서 검출되지 않을 때, 가이드 롤러들 사이의 측 방향 거리는, 가이드 롤러들 사이의 스톱의 피스의 제 1 단부의 자유로운 통과가 허용되도록 증가된다.
- [0024] 본 발명의 이러한 양태의 다른 실시예에 따라, 여기서 롤러 가이드는 가이드 롤러들을 향하여 스톱을 안내하도록 구성되는 주요 안내 수단을 더 포함하며, 본 방법은 다음의 단계:
- [0025] 스톱의 피스의 길이 방향 포지션의 검출에 응답하여, 주요 안내 수단이 가이드 롤러들을 향하여 스톱을 안내하도록 구성되는 안내 포지션과, 주요 안내 수단이 주요 안내 수단을 통한 스톱의 자유로운 통과를 허용하도록 구성되는 비-안내 포지션 사이에서 주요 안내 수단을 조절하는 단계를 더 포함한다.
- [0026] 본 발명의 장점들뿐만 아니라 다른 유리한 특징들은 다음의 설명으로부터 나타날 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 본 발명은 이하에서 첨부 도면들을 참조로 하여 예로써 더 설명될 것이다.

도 1은 제 1 포지션의 본 발명의 실시예에 따른 롤러 가이드의 개략도를 도시하며,

도 2는 제 2 포지션의 도 1의 롤러 가이드를 도시하며,

도 3은 제 3 포지션의 도 1의 롤러 가이드를 도시하며, 그리고

도 4는 제 4 포지션의 도 1의 롤러 가이드를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 본 발명의 실시예에 따른 롤러 가이드(1)의 개략적인 예시가 도 1 내지 도 4에서 도시된다. 롤러 가이드(1)는 압연 밀에서 길이 방향의 이송 방향(A)으로, 주로 스톱을 성형하기 위해 한 쌍의 롤들을 향하여 스톱을 안내하기 위해 의도된다. 롤러 가이드(1)는 프레임 배열체(2) 및 한 쌍의 가이드 롤러들(3, 4)을 포함하며, 각각의 가이드 롤러(3, 4)는 프레임 배열체(2)의 아암(5, 6) 상에 장착된다. 아암들(5, 6)은 측 방향의, 즉 이송 방향(A)에 대해 수직인 방향의 가이드 롤러들(3, 4) 사이의 거리가 조절될 수 있도록 피봇가능하고 이동가능하다. 가이드 롤러들(3, 4)은 길이 방향의 이송 방향(A)에 대해 그리고 측 방향의 방향에 대해 수직인 평행한 회전축들(C3, C4)을 중심으로 회전가능하다. 롤러 가이드(1)는, 아암들(5, 6)을 이동시키고 피봇팅함으로써 가이드

롤러들(3, 4) 사이의 측 방향 거리를 조절하기 위한 포지셔닝 수단이 구성되는 제어 유닛(7)을 더 포함한다. 스톱(20)의 피스의 제 1 단부(20a)이 가이드 롤러들(3, 4)에 접근하는지를 검출하기 위한 검출 수단(13)은 안내 부품(11)의 내측에 제공된다. 롤러 가이드는 가이드 롤러들(3, 4)을 향하여 스톱을 안내하도록 구성되는 주요 안내 수단(9)을 더 포함한다. 도시된 실시예에서, 주요 안내 수단(9)은 진입 퍼널(entry funnel)(10) 및 2 개의 안내 부품들(11, 12)을 포함하는 안내 퍼널의 형태이다. 주요 안내 수단(9)이 가이드 롤러들(3, 4)을 향하여 스톱을 안내하도록 구성되는 안내 포지션과 주요 안내 수단이 주요 안내 수단(9)을 통한 스톱의 자유로운 통과를 허용하도록 구성되는 비안내 포지션 사이에서 주요 안내 수단(9)을 조절하기 위한 조절 수단이 제어 유닛(7)에 제공된다.

[0029] 도 1은 롤러 가이드(1) 내로 스톱(20)의 피스의 진입 전의 롤러 가이드(1)를 도시한다. 가이드 롤러들(3, 4)은 길이 방향의 이송 방향(A)으로 주요 안내 수단(9) 뒤에 포지셔닝된다. 제어 유닛(7)은 가이드 롤러들(3, 4)을 이동시키기 위한 포지셔닝 수단(미도시) 및 주요 안내 수단(9)의 안내 부품들(11, 12)의 포지션을 조절하기 위한 조절 수단(미도시)을 포함한다. 도 1에서 도시된 포지션에서, 주요 안내 수단(9)은 안내 포지션에 있다. 다시 말해, 안내 부품들(11, 12)은 안내 부품들(11, 12) 사이의 스톱(20)의 피스를 안내하기 위한 좁은 채널이 형성되도록 서로에 대해 가깝게 포지셔닝된다. 가이드 롤러들(3, 4)은 개방 포지션에 있으며, 이 포지션에서, 안내 롤러들(3, 4) 사이의 측 방향 거리는 가이드 롤러들(3, 4)과의 물리적 상호작용 없이 스톱(20)의 피스의 자유로운 통과를 허용할 정도로 충분히 크다.

[0030] 도 2에서, 스톱(20)의 피스는 롤러 가이드의 주요 안내 수단(9) 내로 진입하고 있다. 주요 안내 수단(9)은 여전히 안내 포지션에 있으며, 그리고 가이드 롤러들(3, 4)은 개방 포지션에 있다. 스톱(20)의 피스의 제 1 단부(20a)는 검출 수단(13)을 막 지나고 있다. 신호가 검출 수단(13)으로부터 포지셔닝 수단 및 조절 수단을 포함하는 제어 유닛(7)으로 송신된다. 포지셔닝 수단 및 조절 수단이 이에 의해 활성화된다.

[0031] 도 3에서, 가이드 롤러들(3, 4) 사이의 측방향 거리가 감소되는 상태에서, 포지셔닝 수단은 가이드 롤러들(3, 4)을 개방 포지션으로부터 폐쇄 포지션으로 이동시키고 있으며, 스톱(20)의 피스의 전방 단부(20a)는 가이드 롤러들(3, 4) 사이를 지나가고 있다. 조절 수단은 안내 부품들(11, 12) 사이의 측 방향 거리를 증가시킴으로써 주요 안내 수단(9)을 비안내 포지션으로 이동시키고 있다. 안내 롤러들(3, 4)은, 따라서, 스톱(20)의 피스의 반대쪽의 표면 부분들에 맞물리고, 이에 의해 안내 힘을 적용시키면서, 자유 통과가 주요 안내 수단(9)을 통해 허용된다.

[0032] 도 4에서, 스톱(20)의 전체 피스는 안내 롤러들(3, 4) 사이를 통과하고 있다. 이는 검출 수단(13)에 의해 검출되고 있다. 주요 안내 수단(9)은 안내 부품들(11, 12) 사이의 측 방향 거리를 감소시킴으로써 안내 포지션으로 이동되고 있다. 안내 롤러들(3, 4)은 개방 포지션으로 이동되고 있다. 롤러 가이드(1)는 이에 의해 스톱의 다른 피스를 수용할 준비가 된다.

[0033] 스톱(20)의 피스의 제 1 단부(20a)가 가이드 롤러들(3, 4) 사이를 통과하고 있음을 판정하기 위해, 스톱(20)의 피스의 이동 속도를 측정하거나 추정하기 위한 수단이 가이드 롤러(1) 상에 제공될 수 있다. 이동 속도에 대한 정보가 또한 일부 다른 외부 소스로부터 획득될 수 있다. 제 1 단부(20a)가 가이드 롤러들(3, 4) 사이를 통과하고 있음을 판정하는 대안적인 방식들은 안내 롤러들(3, 4)의 높이로 또는 이송 방향으로의 가이드 롤러들(3, 4) 바로 뒤에 검출기를 배치하는 것을 포함한다.

[0034] 포지셔닝 수단 및 조절 수단은 위에서 도시되는 바와 같이 동일한 제어 유닛에 구성될 수 있지만, 또한 별도로 제어될 수 있다. 포지셔닝 수단 및 조절 수단은 기계식, 전기식, 유압식 또는 공압식일 수 있고 서보 구동될(servo actuated) 수 있다. 도시된 실시예에서, 포지셔닝 수단은, 가이드 롤러들(3, 4)이 장착되는 아암들(5, 6)을 피봇팅하고 변위시킴으로써, 가이드 롤러들(3, 4) 사이의 측 방향 거리의 조절을 달성하도록 구성된다. 그러나, 포지셔닝 수단은, 대신에, 피봇팅 작용 없이 오직 측 방향의 변위에 의해 측 방향 거리의 조절을 달성하도록 구성될 수 있다.

[0035] 가이드 롤러(1)는 바람직하게는 측 방향으로, 예를 들어 안내 트랙을 따라 변위가능하여, 가이드 롤러가 롤러 가이드 뒤에 배치되는 한 쌍의 롤들의 상이한 압연 홈들을 향하여 스톱을 안내하는데 사용될 수 있다.

[0036] 예를 들어, 하나 또는 양자 모두의 아암들(5, 6) 상에 배치된 스트레인 게이지(strain gage)의 형태인, 롤러 가이드(1) 상에서 스톱에 의해 적용된 힘을 감지하기 위한 감지 수단, 예컨대 힘 센서가 바람직하게는 롤러 가이드(1) 상에 제공된다. 힘 센서는 오버로드(overload) 보호를 위해 사용될 수 있고, 따라서 바람직하게는 포지셔닝 수단에 연결되어야 한다. 힘 센서에 의해 감지된 힘이 미리정해진 임계치를 초과하는 경우에, 보호 조치

들이 활성화된다. 예를 들어, 가이드 롤러들(3, 4) 사이의 측 방향 거리는 일시적으로 증가될 수 있거나, 가이드 롤러들(3, 4)을 폐쇄 포지션으로 유지시키는 포지셔닝 수단으로부터의 장력이 일시적으로 해제될 수 있다. 힘 센서에 의해 감지되는 힘이 임계치를 초과한다면, 알람 신호가 롤러 가이드의 조작자에게 경고하도록 발생될 수 있다.

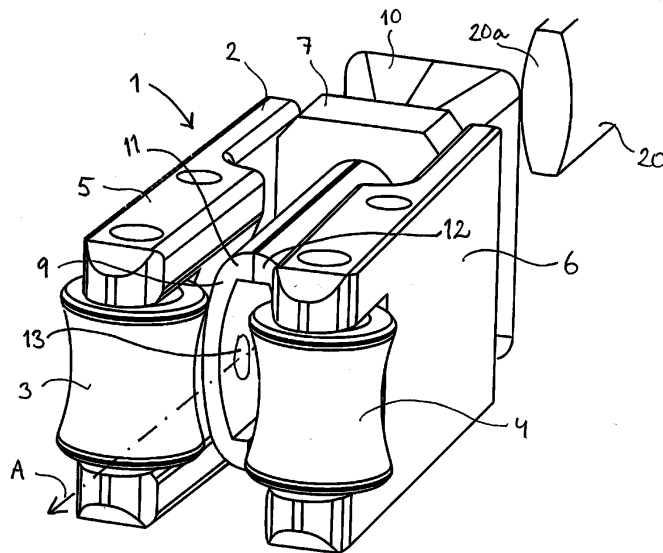
[0037] 포지셔닝 수단은 바람직하게는, 가이드 롤러들이 폐쇄 포지션에 있을 때, 스톱이 일정 하중으로 안내되도록, 즉, 스톱 상의 가이드 롤러들에 의해 적용되는 힘이 일정하거나 거의 일정하도록 구성된다. 따라서, 폐쇄 포지션은 가이드 롤러들 사이의 측 방향 거리 면에서 정적일 수 없지만, 스톱 상의 가이드 롤러들에 의해 적용되는 특정 힘으로 규정될 수 있다.

[0038] 롤러 가이드는 또한 스톱의 치수를 판정하기 위한 치수 측정 수단 및 진동들을 측정하기 위한 수단을 포함할 수 있다.

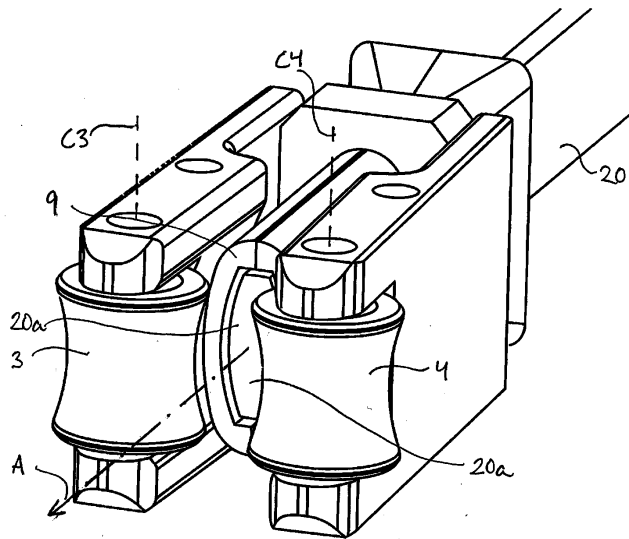
[0039] 본 발명은, 물론 어떠한 점에서든, 전술된 실시예들에 대해 제한되지 않지만, 이들의 수정예들에 대한 많은 가능성이 첨부된 청구항들에서 규정된 바와 같이 본 발명의 범주로부터 벗어남 없이 당업자에게 명백할 것이다.

도면

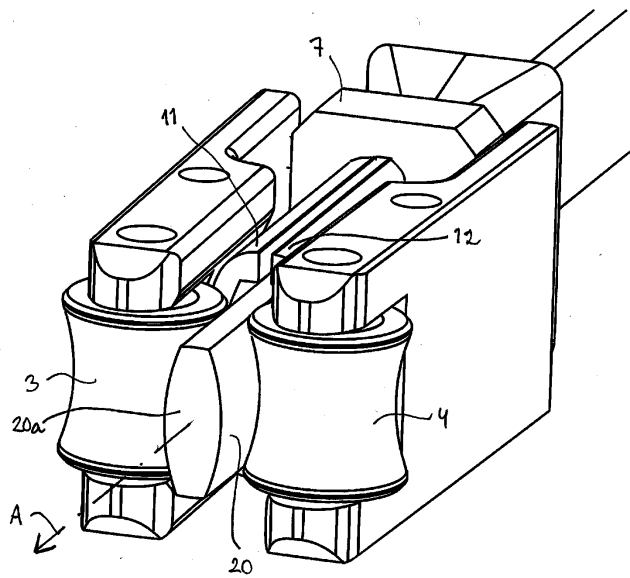
도면1



도면2



도면3



도면4

